

54) LOAD WEIGHT WARNING DEVICE FOR WAGON

(11) 59-176133 (A) (43) 5.10.1984 (19) JP

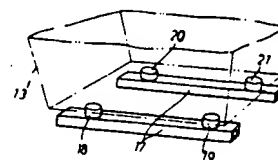
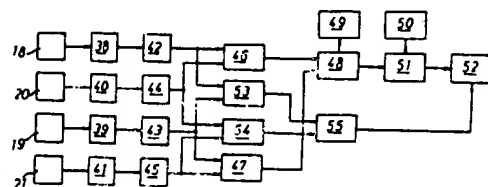
(21) Appl. No. 58-47707 (22) 22.3.1983

(71) KUBOTA TEKKO K.K. (72) KEIICHI SASAKI(3)

(51) Int. Cl. B60P5/00

PURPOSE: To generate a warning signal when load weight goes beyond the tolerance as well as to aim at improvements in safety, by installing a load sensor in position between a wagon body and a supporting frame.

CONSTITUTION: When maize small fragments are loaded on a wagon body 13 by way of example, a load signal is produced in each of load sensors 18, 19, 20 and 21 and fed to each of adders 46, 47, 53 and 54. At this time, repercussions due to external vibrations or the like are eliminated by low-pass filters 42, 43, 44 and 45 whereby only those signals being reflected with actual load weight are inputted into each of adders 46, 47, 53 and 54. These adders 46 and 47 add signals of these load sensors 18, 19, 20 and 21 separately before and after and further respective signals are added with an adder 48. And, this load weight is compared with load tolerance weight of a setter 50 with a comparator 51. If overload is the case, an alarm 52 gets operating.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—176133

⑬ Int. Cl.³
B 60 P 5/00

識別記号

庁内整理番号
7197—3D

⑭ 公開 昭和59年(1984)10月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ ワゴンの積載重量警報装置

⑯ 特 願 昭58—47707

⑰ 出 願 昭58(1983)3月22日

⑱ 発 明 者 佐々木圭一

堺市石津北町64番地久保田鉄工
株式会社堺製造所内

⑲ 発 明 者 野坂健吉

堺市石津北町64番地久保田鉄工
株式会社堺製造所内

⑳ 発 明 者 堀勝美

堺市石津北町64番地久保田鉄工
株式会社堺製造所内

㉑ 発 明 者 米田頼生

堺市石津北町64番地久保田鉄工
株式会社堺製造所内

㉒ 出 願 人 久保田鉄工株式会社

大阪市浪速区敷津東1丁目2番
47号

㉓ 代 理 人 弁理士 安田敏雄

明 細 書

1. 発明の名称

ワゴンの積載重量警報装置

2. 特許請求の範囲

1. 車体のボンネット上にワゴン本体を設け、このワゴン本体に被積載物を積載するようにした車輛において、ワゴン本体とこれを支持する左右一対の支持フレームとの間に荷重センサを設け、これら荷重センサで測定した積載重量が積載許容範囲を越えた時に警報する警報器を設けたことを特徴とするワゴンの積載重量警報装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ワゴンの積載重量警報装置に関し、ワゴン本体の積載重量を測定し、積載許容範囲をこえた時に警報するようにしたものである。

トラクタ等の車輛において、車体のボンネット上にワゴン本体を配置し、メイズハーベスタ、フォーレージハーベスタ等で刈取つたメイズ、牧草等の飼料作物をシュートを通してワゴン本体に投入して積載し、ワゴン本体内の飼料作物が所定量

までたまれば、油圧シリンダによりワゴン本体を持ち上げながら回転させてバンカーサイロ等に投入するようにしたティップングワゴン装置がある。この種のワゴン本体に作物を積込む際、作業者がワゴン本体に乗り込んで足で踏込むのであるが、踏込めばそれだけ締まつて体積が少なくなるため、積載許容範囲をこえて積込むことがあつた。このような積みすぎの場合、車輛の左右への転倒角は小さくなり、特にティップングワゴン装置では、作物をサイロ等に投入する際に、ワゴン本体を持ち上げながら回転させるので、その時に重心位置が上昇して非常に危険であり、積載重量を必ず許容範囲に抑える必要があつた。

本発明は、このような点に鑑み、積載重量が許容範囲をこえた時に警報を発するようにして安全性の向上を企図したものであり、その特徴とする処は、車体のボンネット上にワゴン本体を設け、このワゴン本体に被積載物を積載するようにした車輛において、ワゴン本体とこれを支持する左右一対の支持フレームとの間に荷重センサを設け、

これら荷重センサで測定した積載重量が積載許容範囲を超えた時に警報する警報器を設けた点にある。

以下、図示の実施例について本発明を詳述すると、第1図において、(1)はトラクタ車体で、前部にエンジン等を覆うボンネット(2)、前車軸フレーム(3)等が設けられ、その前車軸フレーム(3)により前車軸を介して前輪(4)が支持されている。トラクタ車体(1)の後部には後車軸ケース(5)等を介して後輪(6)が支持され、その後輪(6)の内側に後輪フエンダー(7)が設けられている。(8)は運転席、(9)は操向用ハンドルで、これらは図示の後向き運転状態と図外の前向き運転状態とに反転自在に取付けられている。(10)は案内レールで、ボンネット(2)の左右両側に前後方向に配置されており、この各案内レール(10)は前部ブラケット(11)及び後部ブラケット(12)を介してトラクタ車体(1)に着脱自在に固定されている。(13)はメイズの細断片等を投入するためのテイピングワゴン本体で、支柱(14)上端の横軸(15)廻りに回動自在に支持され、かつ油圧シリンダ(16)に

より昇降自在である。テイピングワゴン(13)の底板はボンネット(2)に対応して中央部が凸状に形成されている。支柱(14)は左右一対の支持フレーム(17)の前端部から上方に突設されると共に、その上端部が左右に連結されており、また左右一対の油圧シリンダ(18)は下端で支持フレーム(17)に枢着されている。支持フレーム(17)は各案内レール(10)に対応して左右一対あり、各案内レール(10)に対して前方側から摺動挿抜自在である。左右一対の各支持フレーム(10)上には、第2図に示すようにワゴン本体(13)の荷重を受けるように夫々前後に荷重センサ(19)(20)(21)が設けられている。なお、この荷重センサ(19)(20)(21)にはロードセル等が使用されている。(22)はアオリで、左右一対のアーム(23)を有し、その各アーム(23)は油圧シリンダ(18)の上端をワゴン本体(13)に枢着する支軸(24)により上下揺動自在に支持されている。左右一対のアーム(23)の内、一方のアーム(23)はワゴン本体(13)の後端側へと延出されており、運転席(8)に座つたままで上下に操作可能であると共に、第3図の如く一対の係止具(25)(26)に選択的に係脱自

在である。そしてアーム(23)を下側の係止具(26)に係合させた時には、アオリ(22)がワゴン本体(13)の上端から上方に突出するように位置し、上側の係止具(25)に係合させた時にはワゴン本体(13)の上端よりも下方に位置するようになっている。

(27)はトラクタ車体(1)の後方に三点リンク機構(28)を介して装着されたメイズハーベスタで、デバイダー(29)、刈取刃(30)、送り装置(31)、ケーシング(32)、フライホイール(33)等を備え、その刈取刃(30)、送り装置(31)及びフライホイール(33)をトラクタ車体(1)のPTO軸(34)により自在接手(35)を介して駆動し、圃場のメイズを刈取つて細断するように構成されている。(36)はメイズの細断片をワゴン本体(13)に投入するシュートで、先端には案内板(37)が調節自在に取付けられている。

第4図は電気回路を示し、各荷重センサ(19)(20)(21)の次段には増幅器(38)(39)(40)(41)を介してローパスフィルタ(42)(43)(44)(45)が接続されている。(46)は前側の左右の荷重センサ(19)(20)からの荷重を加算する加算器、(47)は後側の左右の荷重センサ(21)(22)からの荷重信号

を加算する加算器で、これら加算器(46)(47)の信号は加算器(48)で加算され、この加算器(48)によりワゴン本体(13)の風袋を除く積載重量が求められるようになっている。(49)は積載重量をデジタル表示する表示器、(50)は積載許容重量を設定する設定器、(51)は設定器(50)で設定された積載許容重量と加算器(48)からの積載重量とを比較する比較器で、積載重量が積載許容範囲をこえた時に警報器(52)に警報信号を出力する。警報器(52)は音声、光等で運転者に警報を発するものである。(53)は左側の前後の荷重センサ(19)(20)からの荷重信号を加算する加算器、(54)は右側の前後の荷重センサ(21)(22)からの荷重信号を加算する加算器であり、これら加算器(53)(54)の信号は演算器(55)に出力される。演算器(55)はマイクロコンピュータから成り、両者加算器(53)(54)からの加算信号より、メイズ細断片を積載した時のワゴン本体(13)全体のX軸(左右方向)及びY軸(上下方向)方向の重心G位置を判断し、その重心位置Gが第5図の斜線範囲にある時に警報器(52)に警報信号を発するように構成されている。

上記構成において、メイズの収穫時には、メイズハーベスタ27により圃場のメイズを刈取つて細断した後、シュート36を介してワゴン本体27に投入し積載する。この場合、アオリ22はワゴン本体27より上方に突出させておき、メイズ細断片がワゴン本体27から飛散しないように防止する。ワゴン本体27内のメイズ細断片をサイロ等に投入する際には、油圧シリンダ39を伸長させ、支柱40の上端部廻りにワゴン本体27を持上げながら仮想線の如く回転させて行く。しかし、アオリ22が突出状態のままであれば、投入の障害になるので、運転席(8)側からアーム22を操作し、下側の保止具26から外して上側の保止具28に係合させ、アオリ22をワゴン本体27の上端より下方に下げておく。

ワゴン本体27にメイズ細断片を積込むと、各荷重センサ08 09 21に荷重信号が現われ、それが各加算器46 47 53 54に送られて行くが、外部振動等による影響はローパスフィルター42 43 44 45で除去し、現実の積載重量を反映した信号のみが加算器46 47 53 54に入力される。加算器46 47は前後別々に荷重

センサ08 09、21の信号を加算し、その加算した前後夫々の信号を加算器48で加算して、ワゴン本体27の風袋を除く実際の積載重量を求め、この積載重量を比較器51で設定器50の積載許容重量と比較する。そして積載重量が許容重量をこえていれば、警報器52が働いて積みすぎを警報する。

加算器53 54は左右別々に荷重センサ08 09、21 21'の信号を加算し、その加算した信号を演算器55に入力する。演算器55では左右の信号よりワゴン本体27全体の重心GのX軸及びY軸方向の座標位置を算出し、それが第5図に示す斜線部の範囲内にあるか否かを判断する。そして斜線部内にあれば、警報器52が働いて警報を発する。即ち、ワゴン本体27の積載量が同じであっても、左右の何れかに片寄つていれば、その片寄つた側にトラクタ車体(1)が傾斜した時、傾かな転倒角でも転倒することがある。そこで、重心Gの左右、上下の位置を判断し、積載重量が許容範囲内にある場合でも、その重心G位置によつては警報を発するのであり、これによつて安全性は更に向上する。

なお、実施例では、トラクタ車体(1)に搭載したティップングワゴンについて例示したが、その他の車両において、ボンネット上に固定のワゴン本体を設けたものでも同様に実施できることは云うまでもない。また荷重センサーは左右に夫々1個設けても良い。

本発明によれば、ワゴン本体の積載荷重を左右の荷重センサで測定し、その積載荷重が積載許容範囲をこえた時に警報器で警報を発するようにしているので、積みすぎを防止することができ、ワゴン本体を車体のボンネット上に設けているにも拘らず、安全性が著しく向上する。

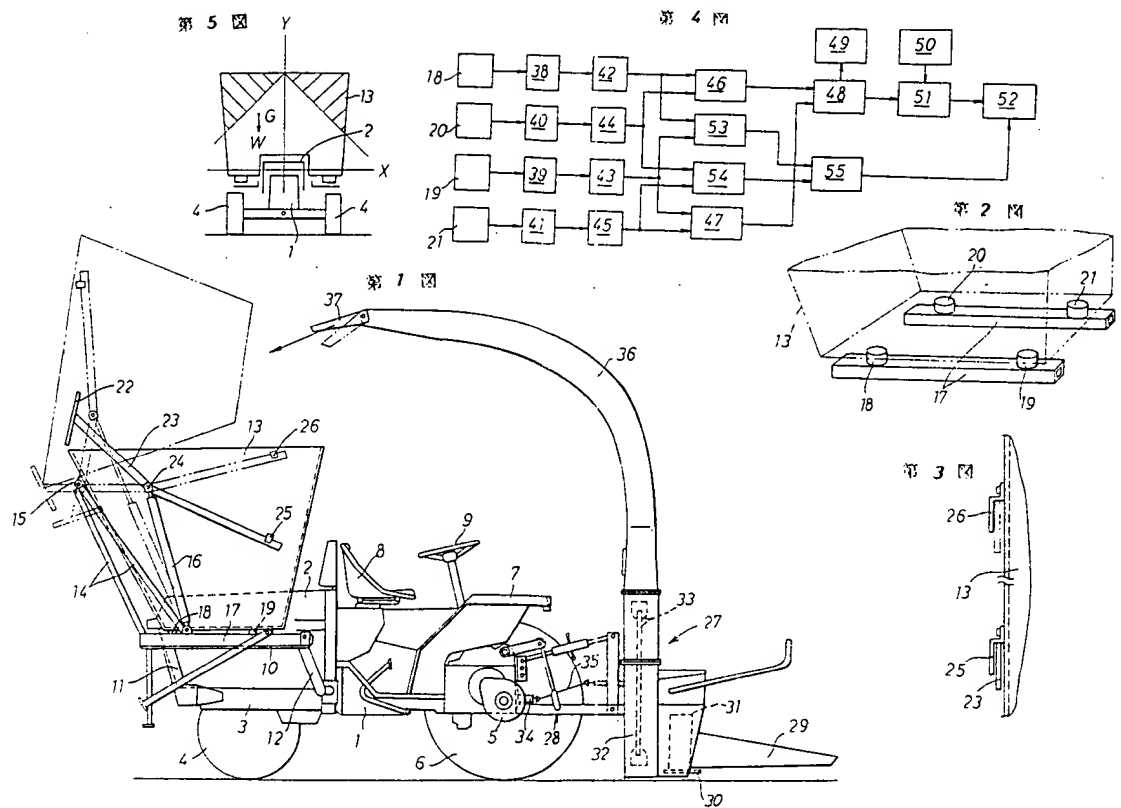
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は全体の側面図、第2図は荷重センサの配置を示す斜視図、第3図はアーム保止部の背面図、第4図は電気回路のブロック図、第5図は作用説明図である。

(1)…トラクタ車体、(2)…ボンネット、03…ティップングワゴン本体、07…支持フレーム、08 09 21…荷重センサ、27…メイズハーベスタ、46 47 48

…加算器、51…比較器、52…警報器。

特許出願人 久保田鉄工株式会社
代理人 井理士 安田 敏雄



手 続 補 正 書 (自免)

昭和 58 年 6 月 10 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭 和 5 8 年 特 許 願 第 4 7 7 0 7 号

2. 発 明 の 名 称

ワゴンの積載重量等報表欄

3. 補正をする者

事件との関係 持許出願人

(105) 久保田鉄工株式会社

4. 代理人 577

住 所 大阪府東大阪市御厨1013番地 電話(06) (782) 6 9 1 7 番
(782) 6 9 1 8 番

氏 名 (6174) 九 理 士 安 田 敏 雄

5. 拒絶理由通知の日付（補正命令の日付）

6. 補正の対象

・ 明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内幕

次 · 葉

7. 補正の内容

- (1) 明細第 4 頁第 1 行目に「タツピング」とあるを「テイツピング」と訂正する。
- (2) 同第 5 頁第 8 行目に「速り装置 ④」とあるを「送り装置 ④」と訂正する。
- (3) 同第 5 頁第 11 行目に「自在接手 ④」とあるを「自在爐手 ④」と訂正する。

